

令和7年 10月23日(木) 16:00 ~ 17:00

場所：生体調節研究所 1階会議室

(予約不要・直接会場へお越しください)

細胞のキラリティとその分子的根源： からだの左右性を決定するカギ

Cell chirality and its molecular origins: a key to left-right asymmetric development



松野 健治 教授

Professor MATSUNO Kenji, Ph.D

大阪大学大学院・理学系研究科

The University of Osaka, School of Science, Graduate School of Science

多くの動物は、からだの構造や機能に左右非対称性（キラリティ）を示す。キラリティとは、3次元の物体が、その鏡像と重ね合わせられない性質のことである。からだのキラリティの異常は疾患の原因となるため、キラリティ形成は、発生学的、医学的に重要な問題である。生物学では、分子から個体にいたる多くの階層でキラリティが認められるが、これまで、キラリティは階層ごとに研究されてきた。発表者のグループは、ショウジョウバエ胚の消化管の左右非対称性に関する研究を実施してきた。野生型ショウジョウバエ胚の消化管は、消化管上皮の管が、左ネジ方向に捻転することで左右非対称化する。消化管の捻転は、消化管の上皮細胞が頂端 - 基底軸を回転軸としてキラルに「ねじれる」ことによって誘発されることを示した。本セミナーでは、ショウジョウバエ消化管をモデルとして細胞のねじれを決定するタンパク質 Myo1D と Myo1C の機能に由来する細胞キラリティが、個体レベルの左右非対称性形成へと橋渡しされという普遍的な原理について概説する。

哺乳類の左右性（心臓は左側など）決定機構は、初期発生に形成される結節(ノード)の中の繊毛の回転によって決定されることが知られていましたが、松野先生が研究を開始した際には、無脊椎動物の左右性決定についてはほとんど理解がありませんでした（無脊椎動物にはノードが存在しない）その中で松野先生は世界で初めてショウジョウバエの左右性が逆になるサウザー突然変異体を発見しました (Hozumi, et al Nature 2006, ある世代には刺さる変異名)。また、松野先生はこの時期からいち早く発生学に物理的刺激の概念を持ち込んだ研究やコンピューターシミュレーション技術を取り入れた先駆的な研究を開始させています (Taniguchi, et al. Science 2011)。松野先生は独創的なアイデアでオンリーワンの分野を構築した研究者ですので、将来研究者を目指す（悩んでいる）学生はもちろん、若手研究者、さらにはPIの先生方にも刺激になる話が拝聴できると思っておりますので、皆様のご参加をお待ちしております。

連絡先：佐々木 伸雄 生体調節研究所・粘膜エコシステム制御分野 (内線 8830)

メール : nosasaki@gunma-u.ac.jp

発表言語：日本語 (Japanese Only)